

(2) Japanese Patent Application Laid-Open No. 8-304997 (1996):  
"PRINT INSPECTION APPARATUS"

The following is a brief description of the invention disclosed in this publication.

In the invention disclosed in this publication, when performing print inspection by comparing two original images each other, luminance distributions upon projection of these image data are compared, and alignment of each image data is performed from the best match.

A filtering process part 9 has the function of averaging the luminance corresponding to the dots of each image data read by a line sensor 5.

A filtering process part 44, similarly to the filtering process part 9 of a scanner A, has the function of averaging the luminance corresponding to the dots of each image data read by the line sensor 5.

The filtering process part 9 averages the luminance corresponding to the dots in an old plate 1 for image data in the old plate 1 read by the line sensor 5.

When performing plate inspection by comparing two image data each other, the luminance corresponding to the dots is averaged for those image data. Accordingly, moire is not produced even in portions where patterns, screen tint, etc. are expressed by dots, thereby reliably detecting a chip 49 and dust 50.

Briefly recapitulating, this publication (1) is directed to at least two original images read by a scanner; and (2) compares dots images after converting them into luminance distributions by a filtering process.

On the other hand, the present invention (1) is directed to inspection object data (image) which is acquired in a processing on print image data; and (2) employs a filtering process in order to change the sharpness of image.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-304997

(43) 公開日 平成8年(1996)11月22日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

G 0 3 F 1/00

識別記号

庁内整理番号

F I

G 0 3 F 1/00

技術表示箇所

W

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願平7-107568

(22) 出願日 平成7年(1995)5月1日

(71) 出願人 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(71) 出願人 000005429

日立電子株式会社

東京都千代田区神田和泉町1番地

(72) 発明者 安西 健

東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(72) 発明者 金田 秀則

東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

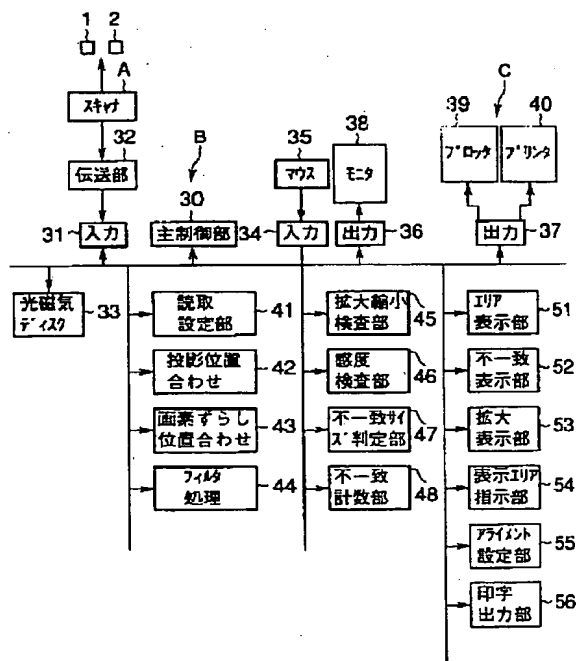
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 検版装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、原稿にずれがあっても精度高く位置合わせし、モアレを発生せずに、不必要な網点の個々を不一致部分として検出せず、かつ印刷上問題となる欠けやごみを検出する。

【構成】 旧版1、新版2の画像データを互いに比較して検版を行う場合、これら画像データに対しフィルタ処理部9により原稿の網点に対応する輝度を平均化処理し、又は拡大縮小検査部45により一方の画像データの拡大及び縮小の各画像データを作成し、これら画像データと他方の画像データとを比較して各画像データの一致・不一致を検版し、又は感度検査部46により各画像データの差分画像データを求め、この差分画像データに対して感度用の閾値と比較して各画像データの不一致部分を検版する。





## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 スキャナにより読み込んだ少なくとも2つの原稿の画像を互いに比較して検版を行う検版装置において、

前記スキャナにより読み込んだ前記各原稿の各画像データに対し、これら画像データを投影したときの輝度分布を比較して最も一致するところから前記各画像データの位置合わせを行う投影位置合わせ手段、を具備したことを特徴とする検版装置。

【請求項2】 スキャナにより読み込んだ少なくとも2つの原稿の画像を互いに比較して検版を行う検版装置において、

前記スキャナにより読み込んだ前記各原稿の各画像データに対し、前記各画像データにおける各画素をずらしたときの一致度を比較して前記各画像データの位置合わせを行う画素ずらし位置合わせ手段、を具備したことを特徴とする検版装置。

【請求項3】 スキャナにより読み込んだ少なくとも2つの原稿の画像を互いに比較して検版を行う検版装置において、

前記スキャナにより読み込んだ前記各原稿の各画像データに対し、これら画像データを投影したときの輝度分布を比較して最も一致するところから前記各画像データの位置合わせを行う投影位置合わせ手段と、

この投影位置合わせ手段により得られる輝度分布変化が少ない場合、前記各原稿の各画像データに対し、前記各画像データにおける各画素をずらしたときの一致度を比較して前記各画像データの位置合わせを行う画素ずらし位置合わせ手段と、を具備したことを特徴とする検版装置。

【請求項4】 スキャナにより読み込んだ少なくとも2つの原稿の画像を互いに比較して検版を行う検版装置において、

前記スキャナにより読み込んだ前記各原稿の各画像データに対し、これら画像データを投影したときの輝度分布を比較して最も一致するところから前記各画像データの位置合わせを行う投影位置合わせ手段と、

この投影位置合わせ手段により得られる輝度分布変化が少ない場合、前記各原稿の各画像データに対し、前記各画像データにおける各画素をずらしたときの一致度を比較して前記各画像データの位置合わせを行う画素ずらし位置合わせ手段と、

周囲のブロックから補正値が極端に変化した場合、周囲の補正値から内挿演算により補正する手段と、を具備したことを特徴とする検版装置。

【請求項5】 スキャナにより読み込んだ少なくとも2つの原稿の画像を互いに比較して検版を行う検版装置において、

前記スキャナにより読み込んだ前記各原稿の各画像データに対し、これら画像データを投影したときの輝度分布

を比較して最も一致するところから前記各画像データの位置合わせを行う投影位置合わせ手段と、

この投影位置合わせ手段により得られる輝度分布変化が少ない場合、前記各原稿の各画像データに対し、前記各画像データにおける各画素をずらしたときの一致度を比較して前記各画像データの位置合わせを行う画素ずらし位置合わせ手段と、

1ブロック内に複数の小ブロックを設けてこれらブロックにおける各位置補正値を前記投影位置合わせ手段又は前記画素ずらし位置合わせ手段により求め、これら位置補正値の中から位置補正値が鋭く測定されるデータのみを取り、その平均値を補正値とする手段と、を具備したことを特徴とする検版装置。

【請求項6】 スキャナにより読み込んだ少なくとも2つの原稿の画像を互いに比較して検版を行う検版装置において、

前記スキャナにより読み込んだ前記各原稿の各画像データに対し、少なくとも前記原稿の網点に対応する輝度を平均化処理するフィルタ処理手段、を具備したことを特徴とする検版装置。

【請求項7】 スキャナにより読み込んだ少なくとも2つの原稿の画像を互いに比較して検版を行う検版装置において、

前記各原稿のうちいずれか一方の画像データに対して拡大及び縮小処理した各画像データを作成し、これら拡大及び縮小の各画像データと他方の前記画像データとを比較して前記各画像データの一致・不一致を検版する拡大縮小検査手段、を具備したことを特徴とする検版装置。

【請求項8】 スキャナにより読み込んだ少なくとも2つの原稿の画像を互いに比較して検版を行う検版装置において、

前記各原稿の各画像データの差分画像データを求め、この差分画像データに対して所定の感度用の閾値と比較して前記各画像データの不一致部分を検版する感度検査手段、を具備したことを特徴とする検版装置。

【請求項9】 スキャナにより読み込んだ少なくとも2つの原稿の画像を互いに比較して検版を行う検版装置において、

前記各原稿のうちいずれか一方の画像データに対して拡大及び縮小処理した各画像データを作成し、これら拡大及び縮小の各画像データと他方の前記画像データとを比較して前記各画像データの一致・不一致を検版する拡大縮小検査手段と、

前記各原稿の各画像データの差分画像データを求め、この差分画像データに対して所定の感度用の閾値と比較して前記各画像データの不一致部分を検版する感度検査手段と、

所定領域内に前記拡大縮小検査手段又は感度検査手段により検出された不一致部分の領域が所定の大きさ以下であれば、これら不一致部分を除く不一致サイズ判定手段

10

20

30

40

50



と、を具備したことを特徴とする検版装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えば印刷機に用いる修正前の原稿と修正後の原稿とを比較して絵柄や文字などの不一致部分を検査する検版装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、4色の印刷用刷版の原稿である各原版フィルムを作成する場合は、絵柄原稿を、色分解した各フィルム、或いは平網、文字等の各種材料を各色毎に数枚の透明なフィルムに貼り込んでいき、遮光マスクフィルム等と重ね合わせて未露光フィルムに数回露光して現像を行い、これにより、イエロ(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)、スミ(K)の4版の各原版フィルム(ポジフィルム)を作成している。

【0003】一方、このような原版フィルム(旧版)に誤字や脱字等のミスが発見された場合、又は指定の変更があった場合には、各種材料を修正して透明なフィルムに貼り込みもう一度未露光フィルムに露光し直し、新たに原版フィルム(新版)を作成している。

【0004】このような修正作業は、手作業でかつ複雑なので、ミスの箇所或いは指定の変更箇所以外の部分を誤って修正してしまったり、透明なフィルムに貼り込まれた材料の位置をずらしてしまったりすることがある。

【0005】しかも、新版に新たなミスが発生する可能性があるため新版を検査(検版)する必要がある。この検版は手間のかかる作業であるばかりでなく、新たなミスを見逃す可能性があり、特に修正箇所以外にミスがある場合は、見逃す可能性が高くなる傾向がある。

【0006】このような事から、旧版と新版との2つの画像を読み取り、読み込まれた2つの画像データを比較することにより絵柄や文字などの不一致部分を検出するための検版が行われている。すなわち、新版と旧版とを比較し、異なっている箇所をチェックしながらこの箇所が修正によるものか、ミスによるものなのかの判別を行うのである。

【0007】この検版としては、例えば特開平5-142743号公報、特開平5-281697号公報に記載された技術がある。このうち前者の技術は、旧版と新版とを原稿台に載置してこれらの画像をラインセンサにより読み込み、これら画像データを比較してその画像データをハードコピー機により出力する。このとき、旧版と新版との各画像データが同一か否か比較され、画像データの異なるデータだけハードコピー機により出力され、かつ比較した画像データを旧版、新版毎に別の色で1枚のハードコピーとして出力する。

【0008】後者の技術は、イメージカメラにより旧版と新版の各画像を読み込んでそれぞれ旧版メモリと新版メモリとに別々に記憶し、これら旧版と新版の各画像データを比較して一致した画像データと不一致の画像デー

タを別々に記憶し、これら画像データを合成画像データとして一致・不一致毎に異なる色で一枚のハードコピーに出力する。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前者の技術は、旧版と新版とを並べて配置して互いの位置合わせを行い、これら版の画像を2台のラインセンサによりそれぞれ読み取るので、これら画像の読み取りに広いスペースを必要とする。

10 【0010】又、後者の技術は、画像を読み込むセンサは1つで済むものの、旧版、新版の複数の原版フィルムを搬送するための機構が必要となり、このために装置全体が複雑化するとともに大型化する。

【0011】さらに、これら技術において、旧版及び新版を位置合わせするときにピンバーを用いているが、旧版及び新版の各原版フィルムは伸縮等するために、ただ単にピンバーによる位置合わせでは正確性に欠ける面がある。

20 【0012】一方、旧版及び新版において絵柄等は、網点や平網で表現されているため、これら網点や平網の部分の画像を読み取ると、モアレが発生してしまうことがある。このような場合、旧版、新版に欠けやごみがなくても、検版の結果としては不一致部分有りとしてエラー表示されてしまう。すなわち、旧版及び新版の画像を読み取る場合、網点や平網の部分では、網点の個々を1つの画像として読み込むため、個々の網点の位置ずれを不一致部分としてエラー表示するからである。

30 【0013】又、通常の印刷において、色文字や図表内の色は、Y M C K 4色の10%きざみの平網を用い、これら平網の掛け合わせによって表現している。しかしながら、これら平網を10%きざみで検出することができず、平網が数%でも違っていると、印刷上問題はないものであったとしてもエラーとして検出してしまふ。

【0014】そのうえ、印刷上問題とならない程度の小さな欠けやごみも検出してしまふため、本来印刷上問題となる欠けやごみがどこにあるのか検版結果から見落としてしまふ。

40 【0015】そこで本発明は、原稿にずれがあっても精度高く位置合わせできる検版装置を提供することを目的とする。又、本発明は、モアレを発生せずに、不必要な網点の個々を不一致部分として検出せずに正確な検版ができる検版装置を提供することを目的とする。

【0016】又、本発明は、印刷上問題とならない程度の小さな欠けやごみを検出せずに必要な欠けやごみを検出できる検版装置を提供することを目的とする。又、本発明は、原稿にずれがあっても精度高く位置合わせし、モアレを発生せずに、不必要な網点の個々を不一致部分として検出せず、かつ印刷上問題となる欠けやごみを検出できる検版装置を提供することを目的とする。

50 【0017】



5

【課題を解決するための手段】請求項1によれば、スキャナにより読み込んだ少なくとも2つの原稿の画像を互いに比較して検版を行う検版装置において、スキャナにより読み込んだ各原稿の各画像データに対し、これら画像データを投影したときの輝度分布を比較して最も一致するところから各画像データの位置合わせを行う投影位置合わせ手段、を備えて上記目的を達成しようとする検版装置である。

【0018】請求項2によれば、スキャナにより読み込んだ少なくとも2つの原稿の画像を互いに比較して検版を行う検版装置において、スキャナにより読み込んだ各原稿の各画像データに対し、各画像データにおける各画素をずらしたときの一致度を比較して各画像データの位置合わせを行う画素ずらし位置合わせ手段、を備えて上記目的を達成しようとする検版装置である。

【0019】請求項3によれば、スキャナにより読み込んだ少なくとも2つの原稿の画像を互いに比較して検版を行う検版装置において、スキャナにより読み込んだ各原稿の各画像データに対し、これら画像データを投影したときの輝度分布を比較して最も一致するところから各画像データの位置合わせを行う投影位置合わせ手段と、この投影位置合わせ手段により得られる輝度分布変化が少ない場合、各原稿の各画像データに対し、各画像データにおける各画素をずらしたときの一致度を比較して各画像データの位置合わせを行う画素ずらし位置合わせ手段と、を備えて上記目的を達成しようとする検版装置である。

【0020】請求項4によれば、スキャナにより読み込んだ少なくとも2つの原稿の画像を互いに比較して検版を行う検版装置において、スキャナにより読み込んだ各原稿の各画像データに対し、これら画像データを投影したときの輝度分布を比較して最も一致するところから各画像データの位置合わせを行う投影位置合わせ手段と、この投影位置合わせ手段により得られる輝度分布変化が少ない場合、各原稿の各画像データに対し、各画像データにおける各画素をずらしたときの一致度を比較して各画像データの位置合わせを行う画素ずらし位置合わせ手段と、周囲のブロックから補正値が極端に変化した場合、周辺の補正値から内挿演算により補正する手段と、を備えて上記目的を達成しようとする検版装置である。

【0021】請求項5によれば、スキャナにより読み込んだ少なくとも2つの原稿の画像を互いに比較して検版を行う検版装置において、スキャナにより読み込んだ各原稿の各画像データに対し、これら画像データを投影したときの輝度分布を比較して最も一致するところから各画像データの位置合わせを行う投影位置合わせ手段と、この投影位置合わせ手段により得られる輝度分布変化が少ない場合、各原稿の各画像データに対し、各画像データにおける各画素をずらしたときの一致度を比較して各画像データの位置合わせを行う画素ずらし位置合わせ手

6

段と、1ブロック内に複数個の小ブロックを設けてこれらブロックにおける各位置補正値を投影位置合わせ手段又は画素ずらし位置合わせ手段により求め、これら位置補正値の中から位置補正値が鋭く測定されるデータのみを取り、その平均値を補正値とする手段と、を備えて上記目的を達成しようとする検版装置である。

【0022】請求項6によれば、スキャナにより読み込んだ少なくとも2つの原稿の画像を互いに比較して検版を行う検版装置において、スキャナにより読み込んだ各原稿の各画像データに対し、少なくとも原稿の網点に対応する輝度を平均化処理するフィルタ処理手段、を備えて上記目的を達成しようとする検版装置である。

【0023】請求項7によれば、スキャナにより読み込んだ少なくとも2つの原稿の画像を互いに比較して検版を行う検版装置において、各原稿のうちいずれか一方の画像データに対して拡大及び縮小処理した各画像データを作成し、これら拡大及び縮小の各画像データと他方の画像データとを比較して各画像データの一致・不一致を検版する拡大縮小検査手段、を備えて上記目的を達成しようとする検版装置である。

【0024】請求項8によれば、スキャナにより読み込んだ少なくとも2つの原稿の画像を互いに比較して検版を行う検版装置において、各原稿の各画像データの差分画像データを求め、この差分画像データに対して所定の感度用の閾値と比較して各画像データの不一致部分を検版する感度検査手段、を備えて上記目的を達成しようとする検版装置である。

【0025】請求項9によれば、スキャナにより読み込んだ少なくとも2つの原稿の画像を互いに比較して検版を行う検版装置において、各原稿のうちいずれか一方の画像データに対して拡大及び縮小処理した各画像データを作成し、これら拡大及び縮小の各画像データと他方の画像データとを比較して各画像データの一致・不一致を検版する拡大縮小検査手段と、各原稿の各画像データの差分画像データを求め、この差分画像データに対して所定の感度用の閾値と比較して各画像データの不一致部分を検版する感度検査手段と、所定領域内に拡大縮小検査手段又は感度検査手段により検出された不一致部分の領域が所定の大きさ以下であれば、これら不一致部分を除く不一致サイズ判定手段と、を備えて上記目的を達成しようとする検版装置である。

【0026】

【作用】請求項1によれば、少なくとも2つの原稿の画像を互いに比較して検版を行う場合、これら画像データを投影したときの輝度分布を比較し、最も一致するところから各画像データの位置合わせを行う。

【0027】請求項2によれば、少なくとも2つの原稿の画像を互いに比較して検版を行う場合、これら画像データにおける各画素をずらしたときの一致度を比較してこれら画像データの位置合わせを行う。

10

20

30

40

50



【0028】請求項3によれば、少なくとも2つの原稿の画像を互いに比較して検版を行う場合、これら画像データを投影したときの輝度分布の変化が少ないとき、これら画像データにおける各画素をずらしたときの一致度を比較して各画像データの位置合わせを行う。

【0029】しかるに、処理時間は早い精度がでにくい方法で先ず位置合わせし、不十分なときは（最適値がシャープにでない）時間はかかるが、精度の高い画素ずらし法で実施し、総合的に処理時間を短く精度を高くできる。

【0030】請求項4によれば、2つの原稿の画像を互いに比較して検版を行う場合、これら原稿の各画像データを投影したときの輝度分布を比較して最も一致するところから各画像データの位置合わせを行い、このときに得られる輝度分布変化が少ない場合、各原稿の各画像データに対し、各画像データにおける各画素をずらしたときの一致度を比較して各画像データの位置合わせを行い、かつ周囲のブロックから補正值が極端に変化した場合、周辺の補正值から内挿演算により補正する。

【0031】しかるに、検版装置においては画像のずれはフィルムの伸び縮み、位置ずれ等で位置による変化は僅かである。すなわち、隣同士のブロックでの補正值はあまり大きな変化はない。ところが、新旧2版が全く同じか変化部分が少ない場合は2つの画像は容易に一致する。原稿に大きな修正がある場合はこの方法ではかえって正規の位置よりずれたところで差の最小点でできることがある。この場合、本来一致しているが像の部分もずれてしまう。これを防ぐには周囲のブロックの補正值を監視し、補正值が極端に急激にずれたときは、画像に大きな変化があったとして周囲の補正值を参考に例えば内挿計算した値で補正し、異常な補正を防ぐ。

【0032】請求項5によれば、少なくとも2つの原稿の画像を互いに比較して検版を行う場合、これら画像データを投影したときの輝度分布を比較して最も一致するところから各画像データの位置合わせを行い、この投影位置合わせ手段により得られる輝度分布変化が少ない場合、各画素をずらしたときの一致度を比較して各画像データの位置合わせを行い、かつ1ブロック内に複数個の小ブロックを設けてこれらブロックにおける各位置補正值を投影位置合わせ手段又は画素ずらし位置合わせ手段により求め、これら位置補正值の中から位置補正值が鋭く測定されるデータのみを取り、その平均値を補正值とする。

【0033】しかるに、原稿に変更点が大きくて位置の補正值が特異な値を取ったとき、そのブロック内で位置の明確に分かる点がないかを見るために、ブロック内に適当に配置された複数個の小ブロックについて補正值を測定する。いきなり1ブロック全体の処理をして補正值を見付けるよりも小ブロックの画素数の和が小さいため処理時間も短縮できる。

【0034】請求項6によれば、少なくとも2つの原稿の画像を互いに比較して検版を行う場合、これら画像データに対し、少なくとも原稿の網点に対応する輝度を平均化処理する。

【0035】請求項7によれば、少なくとも2つの原稿の画像を互いに比較して検版を行う場合、いずれか一方の画像データの拡大及び縮小の各画像データを作成し、これら画像データと他方の画像データとを比較して各画像データの一致・不一致を検出する。

10 【0036】請求項8によれば、少なくとも2つの原稿の画像を互いに比較して検版を行う場合、これら画像データの差分画像データを求め、この差分画像データに対して感度用の閾値と比較して各画像データの不一致部分を検出する。

【0037】請求項9によれば、少なくとも2つの原稿の画像を互いに比較して検版を行う場合、いずれか一方の画像データの拡大及び縮小の各画像データを作成し、これら画像データと他方の画像データとを比較して各画像データの一致・不一致を検版し、又は画像データの差分画像データを求め、この差分画像データに対して感度用の閾値と比較して各画像データの不一致部分を検出し、検出された領域が所定の大きさ以下であれば、これを除く。

【0038】

【実施例】以下、本発明の一実施例について図面を参照して説明する。図1は検版装置の全体構成図である。この検版装置は、スキャナA、検版装置本体B及び印字装置Cから構成されている。

30 【0039】スキャナAは、原稿となる旧版1、又は新版2の各画像を読み込む機能を有するもので、図2はかかるスキャナAの具体的なブロック構成図である。主制御部3には、入力部4を介してCCDから成るラインセンサ5が接続され、かつラインセンサ5を走査する走査機構6の駆動部7が接続されている。

【0040】又、処理系統として主制御部3から発せられる各指令によりシェーディング補正部8、フィルタ処理部9、バッファメモリ10、及び出力部11を通して伝送部12が作動するものとなっている。

40 【0041】このうちラインセンサ5の上方には、図3に示すように原稿（旧版1又は新版2）をセットするガラス板から形成される原稿セット台13が設けられている。ラインセンサ5は、走査機構6により矢印（イ）方向に走査される。

【0042】原稿セット台13の上方には、光源14が設けられており、この光源14はラインセンサ5の走査に同期して移動するものとなっている。又、原稿セット台13を設けたスキャナAの前面には、図4に示すようにピンバーセット15が設けられている。

50 【0043】このピンバーセット15は、ピンバー16を設けた固定台17を備えている。このうちピンバー1



6には、旧版及び新版の各フィルムに形成されたパンチ孔に対して嵌合する各突起18が設けられている。

【0044】固定台17は、スキャナ本体19形成された摺動用溝20に対して矢印(口)方向に摺動自在に設けられている。なお、この固定台17の一端21(図5参照)は、テーパー状に形成され、スキャナ本体19に対して嵌め込まれている。

【0045】この固定台17は、固定機構22の作動によりその摺動が固定又は解除されるものとなっている。図5はかかる固定機構22の構成図である。

【0046】固定台17には、押え体23が一体的に設けられている。この押え体23は、スキャナ本体19の移動用隙間24を通してスキャナ本体内部に配置され、この移動用隙間24内において矢印(ハ)方向、つまりスキャナ本体19に対して押え付ける方向(実線)、又はそれを解除する方向(点線)に移動自在となっている。

【0047】この押え体23には、操作軸24が設けられ、この操作軸24の他端に操作端25が連結されている。この操作端25は、テーパー状に形成された連結部26を有し、この連結部26の回転軸27を中心として矢印(ニ)方向に回転自在に設けられている。

【0048】従って、操作端25を回転操作することにより、連結部26の頂上部26aに操作軸24が当接すれば、この操作軸24を介して押え体23はスキャナ本体19に対して押え付けられ、かつ連結部26の傾斜部26bに操作軸24が当接すれば、この操作軸24を介して押え体23はスキャナ本体19に対する押え付けが解除されるものとなる。

【0049】又、原稿セット台13の縁側には、読み込まれる原稿のサイズ計測用として縦横方向の各スケール28、29が設けられている。一方、処理系統のシェーディング補正部8はラインランサ5における中央部とその周辺部の輝度差を補正する機能を有するものであり、フィルタ処理部9は読み込んだ画像データを3×3画素毎に平均化処理する機能を有している。

【0050】このフィルタ処理部9は、ラインセンサ5により読み込んだ各画像データの網点に対応する輝度を平均化処理する機能を有している。又、バッファメモリ10は読み込んだ画像データを一時記憶するところであり、伝送部12はバッファメモリ10に記憶された画像データを検版装置本体Bに伝送する機能を有している。

【0051】次に検版装置本体Bの構成について説明する。主制御部30には、入力部31を介してスキャナAからの画像データを受信する伝送部32が接続されるとともに光磁気ディスク(MO)33が接続され、さらに入力部34を介してマウス35、各出力部36、37を介してそれぞれCRTディスプレイから成るモニタテレビジョン38、印字装置Cとしてのプロッタ39、プリンタ40が接続されている。

【0052】又、主制御部30から発せられる各指令により次の各機能が作動するものとなっている。すなわち、スキャナ系の読取設定部41は、スキャナAのラインセンサ5により読み取る領域を原稿のサイズに応じた領域に設定する機能を有している。

【0053】具体的に読取設定部41は、図6に示すスキャナ動作設定の画面をモニタテレビジョン38にウィンドウ表示し、ここでマウス35により指示された内容が設定される。

10 【0054】この読取設定部41は、図6に示すように原稿サイズの大きさに基づいて定型サイズ、例えばB2、B3、…A2、…A5の設定を行う機能、フリーサイズの設定を行うためにそのX及びY方向の長さを「その他XY」の欄に数値入力する機能を有している。

【0055】従って、読取設定部41は、ラインセンサ5を一端側(例えば左端側)から設定された定型サイズ、又はフリーサイズに応じた領域の距離だけ走査させる機能を有している。

20 【0056】又、読取設定部41は、読み込まれている原稿の種別、すなわちY、M、C、K及び新版、旧版のいずれの原版フィルムであるかを設定する機能を有している。

【0057】又、読取設定部41は、読み込んだ画像データをMOにセーブせず単にメモリに読み込むか(「セーブしないで読み込み(旧版)」)、原稿を読み込みながら既にメモリに一時的に記憶された画像データと比較し検査するか(「セーブしないで検版(新版)」)、或いは単にMOにセーブするか(「MOにセーブ」)を選択可能としている(図7参照)。

30 【0058】スキャナ入力系として投影位置合せ部42、画素ずらし位置合わせ部43及びフィルタ処理部44の各機能が備えられている。このスキャナ入力系の設定事項としては、図8に示す検査動作設定の画面がモニタテレビジョン38にウィンドウ表示され、ここでマウス35により指定された内容、例えば投影位置合せ部42、画素ずらし位置合わせ部43の動作設定が行われる。なお、図9は検査動作設定の画面における選択事項である。

40 【0059】投影位置合せ部42は、検版すべくスキャナAから読み込まれた2つの画像データに対し、図10及び図11に示すようにそれぞれX方向、Y方向において画像データを投影したときの輝度分布を求め、これら輝度分布に基づいてX方向、Y方向で比較して最も一致するところを検知して各画像データの位置合わせを行う機能を有している。

50 【0060】画素ずらし位置合わせ部43は、スキャナAにより読み込んだ2つの画像データに対し、図12及び図13に示すように各画像データにおける各画素、例えば512×512画素の領域ですらして2つの画像データを比較し、このときの差分が最小となることを最



一致度として2つの画像データの位置合わせを行う機能を有している。

【0061】なお、2つの画像データの位置合わせは、通常、投影位置合せ部42により行うが、この投影位置合せ部42により得られる輝度分布の変化が少なからぬ場合、画素ずらし位置合わせ部43により位置合わせを行うものとなっている。

【0062】すなわち、処理時間は早いが高精度の低い投影位置合せ部42により先ず位置合わせし、これが不十分なときは（最適値がシャープにでない）時間はかかるが、精度の高い画素ずらし位置合わせ部43により位置合わせを行い、総合的に処理時間を短く精度を高くしている。

【0063】又、この場合、周囲のブロックから補正値が極端に変化した場合、周辺の補正値から内挿演算により補正する。又、1ブロック内に複数の小ブロックを設けてこれらブロックにおける各位置補正値を投影位置合せ部42又は画素ずらし位置合わせ部43により求め、これら位置補正値の中から位置補正値が鋭く測定されるデータのみを取り、その平均値を補正値とする。

【0064】フィルタ処理部44は、スキャナAにおけるフィルタ処理部9と同様に、ラインセンサ5により読み込んだ画像データの網点に対応する輝度を平均化処理する機能を有している。

【0065】なお、これらフィルタ処理部44、9は、スキャナA又は検版装置本体Bのいずれか一方に備えられていればよい。検版系として拡大縮小検査部45、感度検査部46、不一致サイズ判定部47、及び不一致計数部48の各機能が備えられている。

【0066】この検版系の設定事項としては、図8に示す検査動作設定の画面がモニタテレビジョン38にウィンドウ表示される。この検査動作設定の画面において、マウス35の操作により拡大縮小検査部（MINMAX）45、感度検査部（きず感度）46、不一致サイズ判定部（きずサイズ）47の動作設定が行われる。

【0067】拡大縮小検査部45は、2つの画像データのうちのいずれか一方の画像データに対して拡大及び縮小処理した各画像データを作成し、これら拡大及び縮小の各画像データと他方の画像データとを比較して2つの画像データの一致・不一致を検版する機能を有している。

【0068】具体的に説明すると、図14に示すように例えば旧版1の画像データを基準画像とし、この基準画像に対して縮小処理を行ってMAX画像を作成し、又、基準画像に対して拡大処理を行ってMIN画像を作成する。

【0069】次に新版2の画像データを検査画像とし、この検査画像に対してMAX画像とMIN画像を比較する。この場合、検査画像としては正常、欠け49及びごみ50のある異常、及び右下に位置ずれしたものが用意されている。

【0070】このように検査画像に対してMAX画像とMIN画像とを比較して不一致部分つまりエラーを判定する。この検査アルゴリズムは、次の通りとなっている。

【0071】

if (FIX (検査画像-MAX画像) > 許容値

又は

FIX (MIN画像-検査画像) > 許容値)

then エラー

但し、FIX(a) は  $a < 0$  なら 0 である。

【0072】この結果、例えば一致する部分は輝度レベルが「0」となるが、欠け49及びごみ50の部分の輝度レベルは高い値例えば「40」を示す。感度検査部46は、2つの画像データの差分画像データを求め、この差分画像データに対して感度用の閾値と比較して各画像データの不一致部分を検版する機能を有している。

【0073】この場合、感度用の閾値は、図15に示すように例えば差分画像データに対して強、中、弱の3つの値が設定されている。このうち強の閾値は、感度を最も高く設定するもので、例えば画像データの全階調が16階調であれば、例えば15階調程度に設定される。又、中の閾値は8階調程度、弱の閾値は2階調程度に設定されている。

【0074】不一致サイズ判定部47は、画像データにおける所定領域内において、拡大縮小検査部45、感度検査部46により検出された不一致部分の領域が所定の大きさ以下であれば、これら不一致部分を除く機能を有している。

【0075】すなわち、図8に示すようにきずサイズ大、中、小と3段階に設定されており、例えば大=500 $\mu$ m、中=100 $\mu$ m、小=10 $\mu$ mとなるように、一定画素領域、例えば32 $\times$ 32画素～64 $\times$ 64画素の領域中の閾値を設定し、2つの画像データの不一致画素数を前記閾値と比較し、この閾値以下となる不一致画素数の部分を除くものとなっている。

【0076】不一致計数部48は、拡大縮小検査部（MINMAX）45、感度検査部（きず感度）46により検出され、かつ不一致サイズ判定部47を通して判定された不一致部分、つまり欠け49、きず50の数を計数する機能を有するもので、これらは不一致の種類つまり欠け49、きず50ごとに計数するとともにその総計を計数する機能を有している。

【0077】表示系としてエリア表示部51、不一致表示部52、拡大表示部53及び表示エリア指示部54の各機能が備えられている。この表示系として図16に示す検査結果出力設定の画面がモニタテレビジョン38にウィンドウ表示され、ここでマウス35の操作により各設定がされる。

【0078】エリア表示部51は、図17に示すようにモニタテレビジョン38に読み込まれた画像データ55



を表示し、又この画像データ55上に複数エリアに分割した枠56を表示する機能を有している。

【0079】このエリア表示部51は、読み込まれた画像データのサイズに応じて、エリアの大きさ及び数を有する枠56を表示する機能を有している。この枠56は、全体として画像データ全体を表示可能な大きさに設定されている。

【0080】不一致表示部52は、2つの画像データの比較により不一致部分に対応するエリアを他のエリアとは異なる形態57、例えば欠け49であれば緑色、こみ50であれば赤色で表示し、かつそのエリア内に欠け49及びこみ50の両方が存在すれば赤と緑を混合した色により表示する機能を有している。

【0081】拡大表示部53は、モニタテレビジョン38に表示されている枠56の付加された画面上において、マウス35により枠56内の1つのエリアを選択指示すると、そのエリア内の画像データを拡大表示する機能を有している。

【0082】表示エリア指示部54は、拡大表示部53により拡大表示したエリアの全体の画像データにおける位置関係を表示する機能を有している。具体的に表示エリア指示部54は、図18に示すようにモニタテレビジョン38の画面上に低倍率表示欄58及び高倍率表示欄59を表示する。そして、低倍率表示欄58には、現在モニタテレビジョン38に表示している画像が画像データ全体(図17の枠56に相当)のどの位置にあるかを指示(斜線部分)し、かつ高倍率表示欄59には低倍率表示欄58で指示した画像部分内において高倍率で表示している部分がどの位置にあるかを指示するものとなっている。

【0083】すなわち、枠56内の任意のエリアを指定すると、低倍率表示欄58と共に拡大表示され、さらに表示エリア内のいずれかを指定することによって高倍率表示欄59と共に拡大表示される。

【0084】又、表示系では、モニタテレビジョン38の画面上に、不一致計数部48により計数された欠け49、きず50の各数、及びこれらの総計を表示する不一致数欄60が表示される。

【0085】印刷系としてアライメント設定部61、印字出力部62の各機能が備えられている。この印刷系では、図16に示す検査結果出力設定の画面がモニタテレビジョン38にウィンドウ表示され、マウス35の操作により各検査結果出力の設定が行われる。

【0086】アライメント設定部61は、読み込まれる画像データに対して所望位置にアライメントマーク(トンボ)を設定する機能を有している。なお、このトンボは、プロッタ39(又はプリンタ40)により印字出力された用紙に印字し、この印字用紙に対して読み込まれた原版フィルムを重ね合わせて位置合わせするためのものである。

【0087】このアライメント設定部61は、モニタテレビジョン38の画面上に図19に示すトンボ位置設定の画面をウィンドウ表示し、この画面上の所望位置にマウス35の操作によりトンボ位置、例えばトンボ位置62、63を指定する。

【0088】さらに、アライメント設定部61は、これら指定したトンボ位置62、63を図20に示すように拡大表示し、それぞれトンボ64、65を設定することも可能である。

10 【0089】印字出力部62は、検版結果に対して各トンボ64、65を付加してプロッタ39(又はプリンタ40)により印字出力させる機能を有している。又、印字出力部62は、各画像データに対する検版結果の不一致部分を、この不一致部分の大きさに応じた枠、すなわち矩形状の不一致枠の組み合わせにより印字出力、例えば欠け49、きず50の不一致の種類に応じた表示色等で印字出力する機能を有している。又、プリンタ出力の場合は、新版の画像データ及び反転処理を行った相違箇所印字を原寸もしくは縮小して出力する。

20 【0090】又、印字出力部62は、プロッタ39又はプリンタ40により不一致計数部48により計数された欠け49、きず50の各数、及びこれらの総計を印字出力する機能を有している。

【0091】次に上記の如く構成された検版装置の作用について説明する。Y、M、C、Kの4版の各原版フィルム(旧版)1が作成され、これら原版フィルムに誤字や脱字等のミスが発見された場合、或いは修正が指示された場合、新たに原版フィルム(新版)2が作成される。そして、このように原版フィルムを修正した際には、新版に新たなミスが発生する可能性があるため新版が検版される。

30 【0092】まず、旧版1を原稿として、図4に示すスキヤナAの原稿セット台13の左下端に合わせてセットされる。この場合、旧版1は、ピンバーセット15におけるピンバー16の各突起18にそのパンチ孔を嵌合され、この状態で、固定台17がスキヤナ本体19に形成された摺動用溝20に対して矢印(ロ)方向に摺動される。これにより旧版1の右下端が原稿セット台13の左下端に合わせてセットされる。

40 【0093】このように旧版1の位置がセットされると、操作端25が操作され、図5に示すように連結部26の頂上部26aが操作軸24に当接し、この操作軸24を介して押え体23がスキヤナ本体19に対して押え付けられる。このように押え体23がスキヤナ本体19に押え付けられることにより、固定台17のピンバー16に嵌められている旧版1は固定セットされる。

【0094】なお、操作端25の操作により、連結部26の傾斜部26bが操作軸24に当接すると、この操作軸24を介して押え体23はスキヤナ本体19に対する押え付けが解除される。



【0095】一方、検版装置本体Bのモニタテレビジョン38には、図21に示すようにスキャナの動作設定、検査動作設定、MODドライバ、検査結果出力設定、さらには読み込んだ画像データの表示領域が各ウィンドウ表示されている。

【0096】しかるに、これらウィンドウ表示に従ってマウス35の操作により検版の各種設定が行われる。例えば、図6に示すスキャナ動作設定の画面において、マウス35の操作により原稿セット台13にセットされた旧版1の原稿サイズ、例えばB2、B3、…A2、…A5が指示され、又、旧版1に網点が存在するか、さらには旧版1のY、M、C、Kの種別、光磁気ディスク33に対してセーブするか否かの選択が指示される。

【0097】なお、原稿セット台13にセットされた旧版1の原稿サイズが定型サイズでなく、フリーサイズであれば、縦横方向の各スケール28、29により計測された旧版1の長さが、「その他XY」の欄に数値入力される。

【0098】このようにして各種設定が終了すると、読取設定部41は、伝送部32、12を通してスキャナAに対してラインセンサ5を左端側から設定されたサイズに応じた領域の距離だけ走査させる指令を発する。

【0099】これにより、スキャナAの操作機構6は、図3に示すように旧版1のサイズに応じた距離だけラインセンサ5を走査する。このときラインセンサ5は、旧版1の画像を読み込み、その画像データを出力する。

【0100】シェーディング補正部8は、ラインランサ5から出力される画像データを受け、この画像データにおける画像の中央部とその周辺部の輝度差を補正する。次にフィルタ処理部9は、ラインセンサ5により読み込んだ旧版1の画像データに対し、旧版1における網点に対応する輝度を平均化処理する。すなわち、旧版1の画像データにおける網点の部分は、図22(a)に示すように網点に応じた輝度変化を示しているが、フィルタ処理部9を通すことにより同図(b)に示すように輝度変化が平均化処理される。なお、このフィルタ処理が図6に示す設定画像で設定されていなければ、処理されないのは言うまでもない。

【0101】このようにシェーディング補正、フィルタ処理された画像データは、バッファメモリ10に一時記憶され、伝送部12、32により検版装置本体Bに伝送される。

【0102】この検版装置本体Bは、スキャナAからの画像データを受け取って光磁気ディスク33に記憶する。もちろん、設定によっては光磁気ディスク33に記憶されないこともある。

【0103】次にスキャナAの原稿セット台13に新版2を原稿として、ピンバーセット15により左下端にセットされ、上記同様にその画像が読み取られる。そして、この新版2の画像データは、伝送部12、32によ

り検版装置本体Bに伝送され、光磁気ディスク33に記憶される。この新版の画像データも光磁気ディスク33に記憶されないこともありうるのは、前述の旧版の場合と同様である。

【0104】この検版装置本体Bは、旧版1と新版2との2つの画像データを比較して検版を実行するが、図6に示す設定に基づきこの検版は旧版1と新版2との各画像データを光磁気ディスク33に記憶した後、又は光磁気ディスク33に記憶されている旧版1の画像データ、或いは検版装置本体Bに設けられた図示しないメモリ上に記憶されている旧版1の画像データと読み込み中の新版2の画像データとを随時比較することにより検版を実行する。

【0105】ここで、光磁気ディスク33には、例えば図23に示す旧版1の画像データが記憶され、かつ図24に示す新版2の画像データが記憶されているものとする。すなわち、旧版1の画像において、建屋の上部、建屋下方の柄、及び各アルファベット「E」、「H」が修正されているものとする。

【0106】検版装置本体Bの投影位置合わせ部42は、スキャナAにより読み込んだ2つの画像データの位置合わせを行う。この投影位置合わせ部42は、図10及び図11に示すようにそれぞれX方向、Y方向において画像データを投影したときの輝度分布を求め、これら輝度分布に基づいてX方向、Y方向で比較して最も一致するところが画像データの一致位置とする。

【0107】すなわち、旧版1の画像データにおけるX方向の輝度分布を $Xa$ 、新版2の画像データにおけるX方向の輝度分布を $Xa'$ とすれば、

$Xa - Xa'$ の値を、輝度分布 $Xa'$ の座標を左右にずらして差分を最小にする。

【0108】同様に、旧版1の画像データにおけるY方向の輝度分布を $Ya$ 、新版2の画像データにおけるY方向の輝度分布を $Ya'$ とすれば、

$Ya - Ya'$ の値を、輝度分布 $Ya'$ の座標を左右にずらして差分を最小にする。

【0109】このとき、投影位置合わせ部42により得られる輝度分布の変化が少なくなだらかな場合、例えば調子の少ない絵柄の画像データがある。このような調子の少ない絵柄の画像データでは、投影位置合わせ部42による位置感度が鈍いので、画素ずらし位置合わせ部43により位置合わせを行う。

【0110】この画素ずらし位置合わせ部43は、2つの画像データに対し、図12及び図13に示すように画像データにおける例えば $512 \times 512$ 画素の領域でずらして比較し、このときの差分が最小となるところを最も一致位置とするものである。

【0111】すなわち、例えば $512 \times 512$ 画素の領



域(ブロック)間で差分を最小にして2つの画像データの合致をとる(画像に相違のない場合)。又、画像に相違のある場合、各画像の一致点と差分の最小値が必ずしも合致しないことがある。この場合は、周囲の各ブロックの各位置補正值に比べて特異な補正值となり、かえって正常な部分のずれがおきる。そのため、特異な補正值が出たときは周囲のブロックの補正值を内挿して、つまり周囲の4又は8ブロックの値を平均して補正值とする。

【0112】又、1ブロック内に複数の小ブロックを設け、これら小ブロックにおける各位置補正值を投影位置合わせ部42又は画素ずらし位置合わせ部43により求め、これら位置補正值の中から位置補正值が鋭く測定されるデータのみを取り、その平均値を補正值とする。

【0113】このように2つの画像データの位置合わせは、通常、投影位置合わせ部42により行うが、この投影位置合わせ部42により得られる輝度分布の変化が少なくなだらかな場合、画素ずらし位置合わせ部43により位置合わせを行うものとなっている。

【0114】すなわち、処理時間は早い精度の低い投影位置合わせ部42により先ず位置合わせし、これが不十分なときは(最適値がシャープにでない)時間はかかるが、精度の高い画素ずらし位置合わせ部43により位置合わせを行い、総合的に処理時間を短く精度を高くしている。

【0115】このようにして旧版1と新版2の各画像データが位置合わせされると、検版系の動作に移る。拡大縮小検査部45は、図14に示すように旧版1の画像データを基準画像とし、この基準画像に対して縮小処理を行ってMAX画像を作成し、又基準画像に対して拡大処理を行ってMIN画像を作成する。

【0116】次に新版2の画像データを検査画像とし、この検査画像に対してMAX画像とMIN画像を比較する。このように検査画像に対してMAX画像とMIN画像との比較の結果、一致する部分は輝度レベルが「0」となるが、欠け49及びこみ50の部分の輝度レベルは高い値例えば「40」を示す。

【0117】又、感度検査部46は、2つの画像データの差分画像データを求め、この差分画像データに対して図15に示す感度の違う強、中、弱の3つの値のいずれかに設定された閾値と比較して各画像データの不一致部分を検出する。

【0118】又、不一致サイズ判定部47は、検査画素、つまり新版2の画像データにおける例えば32×32画素〜64×64画素の所定領域内において、拡大縮小検査部45、感度検査部46により検出された不一致部分の領域が図15に示すきずサイズである大、中、小の3つのいずれかに設定された閾値以下であれば、これら不一致部分を除く。

【0119】次に不一致計数部48は、拡大縮小検査部

45、感度検査部46により検出され、かつ不一致サイズ判定部47を通して判定された不一致部分、つまり欠け49、きず50の数を、これら欠け49、きず50の不一致の種類別に計数し、かつその総計を計数する。

【0120】次に表示系の動作に移る。エリア表示部51は、図17に示すようにモニタテレビジョン38に初めに読み込んだ旧版1の画像データ55の全体を表示する。そして、次に読み込んだ新版2の画像データと比較しながらこの画像データ55上に複数エリアに分割した枠56を表示する。

【0121】このとき、不一致表示部52は、2つの画像データの比較により不一致部分に対応するエリアを、例えば欠け49であれば緑色、こみ50であれば赤色で表示し、かつそのエリア内に欠け49及びこみ50の両方が存在すれば赤と緑を混合した色により表示する。

【0122】又、モニタテレビジョン38の画面切り替え指示をマウス35の操作により与えると、主制御部30によりモニタテレビジョン38の画面には、図25に示すような旧版1と新版2の各画像データの検版結果がモニター表示される。

【0123】この検版結果であるモニター表示は、欠け49であれば緑色(新版2に無いもの)、こみ50であれば赤色(旧版1に無いもの)として表示されている。又、拡大表示部53は、モニタテレビジョン38に表示されている枠56の付加された画面上において、マウス35により枠56内の1つのエリアを選択指示すると、そのエリア内の画像データを拡大表示する。

【0124】このとき、表示エリア指示部54は、図18に示すようにモニタテレビジョン38の画面上に低倍率表示欄58及び高倍率表示欄59を表示し、かつ低倍率表示欄58において現在モニタテレビジョン38に表示している画像が画像データ全体のどの位置にあるかを指示し、高倍率表示欄59において低倍率表示欄58で指示した画像部分内において高倍率で表示している部分がどの位置にあるかを指示する。

【0125】この拡大表示は、図17に示す全体表示から、先ずマウス35の位置指定により拡大表示し、さらにマウス35の位置指定により高倍率による拡大表示をする。

【0126】又、モニタテレビジョン38の画面上には、図17及び図18に示すように不一致計数部48により計数された欠け49、きず50の各数、及びこれらの総計を表示する。

【0127】従って、この時点で、検版結果である欠け49やきず50の位置が視覚的に分かり、さらにこれら欠け49及びきず50の各数、これらの総計が分かる。次に印刷系の動作に移る。

【0128】この印刷系では、図16に示す検査結果出力設定の画面がモニタテレビジョン38にウィンドウ表示される。ここで、ブロック39又はプリンタ40によ



り印字出力される用紙に対して原稿を重ね合わせたときの位置合わせのためにトンボ位置が設定される。

【0129】すなわち、アライメント設定部61は、図19に示すようにモニタテレビジョン38の画面上にトンボ位置設定の画面をウィンドウ表示し、この画面上においてマウス35の操作によりトンボ位置62、63を設定する。なお、これらトンボ位置62、63は、少なくとも2か所でよい。

【0130】この場合、原稿には、既に製版用のトンボが付されているので、読み取られた旧版1（又は新版2）のトンボ位置に合わせてトンボ位置62、63を設定する。そして、アライメント設定部61は、図20に示すように各指定したトンボ位置62、63を拡大表示し、それぞれトンボ64、65を設定する。

【0131】次に印字出力部62は、検版結果に対してトンボ64、65を付加してプロッタ39、又はプリンタ40により印字出力する。すなわち、この印字出力部62は、検版結果の不一致部分を、この不一致部分の大きさに応じた枠、すなわち矩形形状の不一致枠の組み合わせにより印字出力、例えば欠け49、きず50の不一致の種類に応じた表示色等で印字出力する。

【0132】図26はかかるプリンタ40によるプリント出力結果を示している。すなわち、このプリント出力結果には、新版2の画像に対して旧版1と不一致なところが矩形形状の不一致枠66a～66dとして重ね合わされて印字出力されている。

【0133】なお、これら矩形形状の不一致枠66a～66dは、欠け49、きず50の種類に応じた印字色でプリント出力されたり、又、印字色が1色の場合には不一致枠66a～66dの形状を変更して印字される。

【0134】又、このプリント出力には、旧版1及び新版2の名称、欠け49、きず50の各数、及びこれらの総計が印字されている。又、出力サイズは原寸だけでなく縮小又は拡大してもよい。

【0135】一方、図27はプロッタ39によるプロット出力結果を示している。すなわち、このプロット出力結果には、2つの画像の不一致なところが矩形形状及びその組み合わせの形状による不一致枠67a～67dがプロット出力されている。

【0136】なお、これら矩形形状の不一致枠66a～66dは、プリンタ出力と同様に、欠け49、きず50の種類に応じた印字色でプロット出力されたり、又、印字色が1色の場合には不一致枠66a～66dの形状を変更して印字される。

【0137】又、このプロット出力にもプリンタ出力と同様に、旧版1及び新版2の名称、欠け49、きず50の各数、及びこれらの総計が印字されている。しかるに、これらプリンタ出力結果又はプロット出力結果のいずれか一方又は両方を見ることによって検版、すなわち旧版1と新版2との不一致部分である欠け49、きず50

0の位置を視覚的に容易に見つけることができ、しかもその各数、総数が分かる。

【0138】又、検版を確実性を高めるために、図28に示すようにプロッタ出力結果上に新版2の原版フィルム（通常ベースは透明フィルムである）を重ね合わせることに欠け49、きず50の位置を視覚的に容易に見つけることができる。

【0139】このように上記一実施例においては、旧版1、新版2の2つの画像データを互いに比較して検版を行う場合、これら画像データを投影したときの輝度分布を比較し、最も一致するところから各画像データの位置合わせを行うので、2つの原稿を並べてスペースを取ることなく各画像を読み取ることができ、かつこれら画像データを精度高く位置合わせして検版ができる。

【0140】又、旧版1、新版2の2つの画像データにおける各画素をずらしたときの一致度を比較して位置合わせを行うので、上記同様に2つの原稿を並べてスペースを取ることなく各画像を読み取ることができ、かつこれら画像データを精度高く位置合わせして検版ができる。

【0141】そのうえ、通常は、2つの画像データを投影したときの輝度分布から位置合わせを行うが、この輝度分布の変化が少ない場合には、これら画像データにおける各画素をずらしたときの一致度を比較して位置合わせを行うので、常に精度高い位置合わせができる。

【0142】しかるに、処理時間は早いのが精度がでにくい方法で先ず位置合わせし、不十分なときは（最適値がシャープにでない）時間はかかるが、精度の高い画素ずらし法で実施し、総合的に処理時間を短く精度を高くできる。

【0143】又、検版装置においては画像のずれはフィルムの伸び縮み、位置ずれ等で位置による変化は僅かである。すなわち、隣同士のブロックでの補正値はあまり大きな変化はない。ところが、新旧2版が全く同じか変化部分が少ない場合は2つの画像は容易に一致する。原稿に大きな修正がある場合はこの方法ではかえって正規の位置よりずれたところで差の最小点でができることがある。この場合、本来一致しているが像の部分もずれてしまう。これを防ぐには周囲のブロックの補正値を監視し、補正値が極端に急激にずれたときは、画像に大きな変化があったとして周囲の補正値を参考に例えば内挿計算した値で補正し、異常な補正を防ぐ。

【0144】又、各画像データを投影したときの輝度分布を比較して最も一致するところから各画像データの位置合わせを行い、この投影位置合わせ手段により得られる輝度分布変化が少ない場合、各画素をずらしたときの一致度を比較して各画像データの位置合わせを行い、かつ1ブロック内に複数個の小ブロックを設けてこれらブロックにおける各位置補正値を投影位置合わせ手段又は画素ずらし位置合わせ手段により求め、これら位置補正



値の中から位置補正値が鋭く測定されるデータのみを取り、その平均値を補正値とする。

【0145】これにより、原稿に変更点が大きくて位置の補正値が特異な値を取ったとき、そのブロック内で位置の明確に分かる点がないかを見るために、ブロック内に適当に配置された複数個の小ブロックについて補正値を測定する。いきなり1ブロック全体の処理をして補正値を見付けるよりも小ブロックの画素数の和が小さいため処理時間も短縮できる。

【0146】これによって例えば旧版1、新版2の原版フィルムに伸縮等が生じていても、画像処理上において精度高く位置合わせができ、検版の信頼性も向上できる。又、2つの画像データを互いに比較して検版を行う場合、これら画像データに対して網点に対応する輝度を平均化処理するので、旧版1及び新版2において絵柄や平網のように網点で表現されている部分でもモアレが発生することなく、この部分における欠け49やごみ50を確実に検出できる。

【0147】又、一方の画像データに対する拡大及び縮小の各画像データを作成し、これら画像データと他方の画像データとを比較して一致・不一致を検版するので、高精度に検版ができて欠け49やごみ50を確実に検出できる。

【0148】さらに、2つの画像データの差分画像データを求め、この差分画像データに対して感度用の閾値と比較して各画像データの不一致部分を検版するので、欠け49やごみ50を検出するときの感度を変えて検版でき、これにより印刷上問題となる大きさの欠け49やごみ50のみを確実に検出できる。

【0149】さらに、色文字や図表内の色におけるYMC4色の10%きざみの平網に対しても、これら平網10%きざみを検出でき、印刷上問題のない平網数%を間違っ検出することはない。

【0150】又、網点に対応する輝度を平均化処理、又はMIN-MAXを用いた検版、又はきず感度の変更による検版のいずれかをを用いて検版ができるので、旧版1及び新版2の絵柄、文字に応じて最適な検版方法で検版ができ、そのうえ処理時間を短縮できる。

【0151】例えば、絵柄のある原版フィルムに対しては網点に対応する輝度を平均化処理を行って検版するのがよく、又、印刷上問題とならない欠け49やごみ50を除く場合にはきず感度の変更による検版を用いるのがよい。

【0152】さらに、これら網点に対応する輝度を平均化処理、MIN-MAXを用いた検版、きず感度の変更による検版をの全てを用いて検版すれば、人間の感覚に近い感覚で検版ができ、検版の信頼性を向上できる。

【0153】なお、本発明は、上記一実施例に限定されるものでなく次の通り変形してもよい。例えば、旧版1及び新版2の原稿セット台13に対するセット位置は、

左下端に限らず、例えば左上端でもよく、この場合、ラインセンサ5の走査起点は、旧版1及び新版2のセット位置に応じて変更すればよい。

【0154】又、原稿の読取り設定部4.1は、検版装置本体Bに限らずスキャナAに設けてもよい。そうすれば、スキャナA単独で旧版1及び新版2の読取りが効率的にできる。

【0155】

【発明の効果】以上詳記したように本発明によれば、原稿にずれがあっても精度高く位置合わせできる検版装置を提供できる。又、本発明によれば、モアレを発生せずに、不必要な網点の個々を不一致部分として検出せずに正確な検版ができる検版装置である。

【0156】又、本発明によれば、印刷上問題とならない程度の小さな欠けやごみを検出せずに必要な欠けやごみを検出できる検版装置を提供できる。又、本発明によれば、原稿にずれがあっても精度高く位置合わせし、モアレを発生せずに、不必要な網点の個々を不一致部分として検出せず、かつ印刷上問題となる欠けやごみを検出できる検版装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係わる検版装置の一実施例を示す構成図。

【図2】スキャナのブロック構成図。

【図3】ラインセンサの走査方向を示す図。

【図4】ピンバーセットの構成図。

【図5】ピンバーセットにおける固定機構の構成図。

【図6】スキャナ動作設定の画面を示す図。

【図7】スキャナ動作設定の画面における切替え表示を示す図。

【図8】スキャナ入力系の設定の画面を示す図。

【図9】スキャナ入力系の画面における切替え表示を示す図。

【図10】投影位置合わせの輝度分布を示す図。

【図11】投影位置合わせの輝度分布を示す図。

【図12】画素ずらし位置合わせの領域を示す図。

【図13】画素ずらしした状態を示す図。

【図14】拡大縮小検査部の検査作用を示す模式図。

【図15】きず感度の作用を示す図。

【図16】検査結果出力設定の画面を示す図。

【図17】不一致表示部の表示例を示す図。

【図18】画像の拡大表示の位置関係の指示を示す図。

【図19】トンボの指定を示す図。

【図20】トンボ設定の拡大画面を示す図。

【図21】検版動作の各種設定のウィンドウ表示を示す図。

【図22】フィルタ処理の作用を示す図。

【図23】旧版の画像を示す図。

【図24】新版の画像を示す図。

【図25】検版結果のモニター表示を示す図。



【図26】 検版結果のプリンタ出力を示す図。

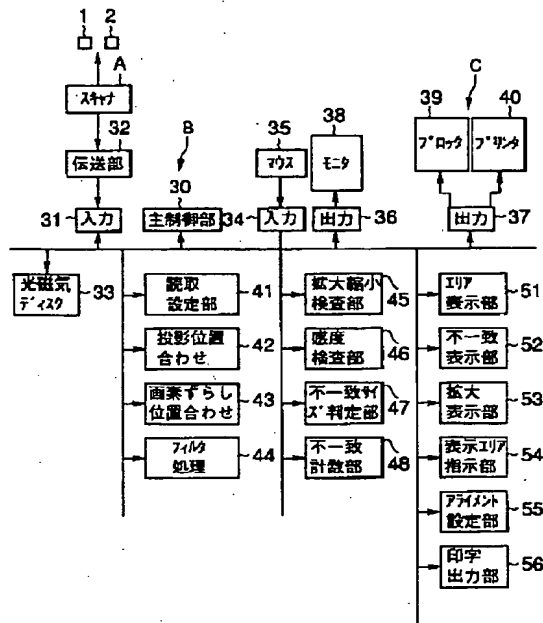
【図27】 検版結果のプロッタ出力を示す図。

【図28】 旧版にプロッタ出力を重ね合わせた図。

【符号の説明】

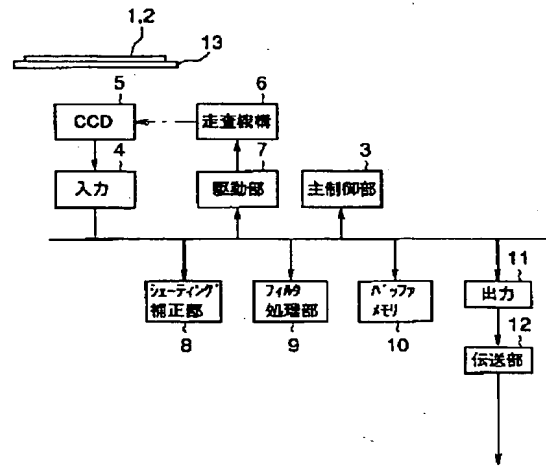
A…スキャナ、B…検版装置本体、C…印字装置、1…旧版、2…新版、5…ラインセンサ、6…走査機構、9…フィルタ処理部、10…バッファメモリ、13…原稿セット台、15…ピンパーセット、16…ピンパー、17…固定台、22…固定機構、33…光磁気ディスク、\*

【図1】

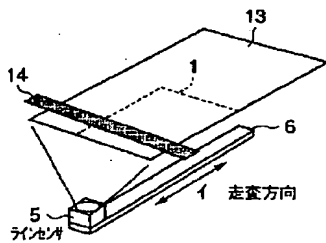


\* 38…モニタテレビジョン、39…プロッタ、40…プリンタ、41…読取設定部、42…投影位置合せ部、43…画素ずらし位置合わせ部、44…フィルタ処理部、45…拡大縮小検査部、46…感度検査部、47…不一致サイズ判定部、48…不一致計数部、51…エリア表示部、52…不一致表示部、53…拡大表示部、54…表示エリア指示部、61…アライメント設定部、62…印字出力部。

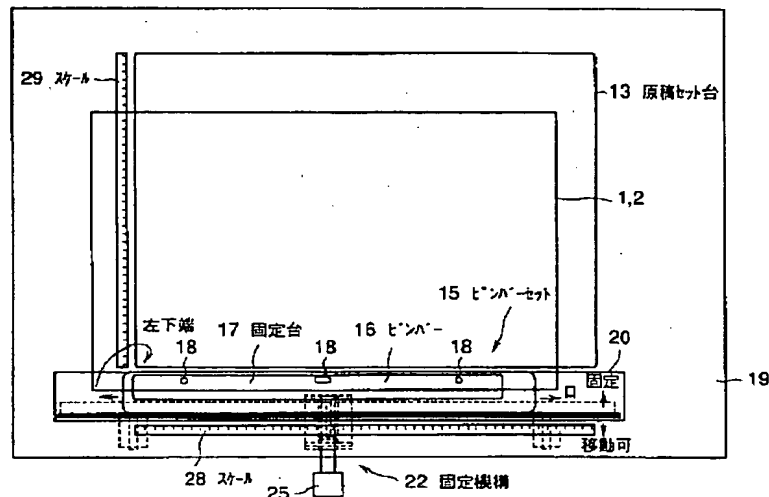
【図2】



【図3】

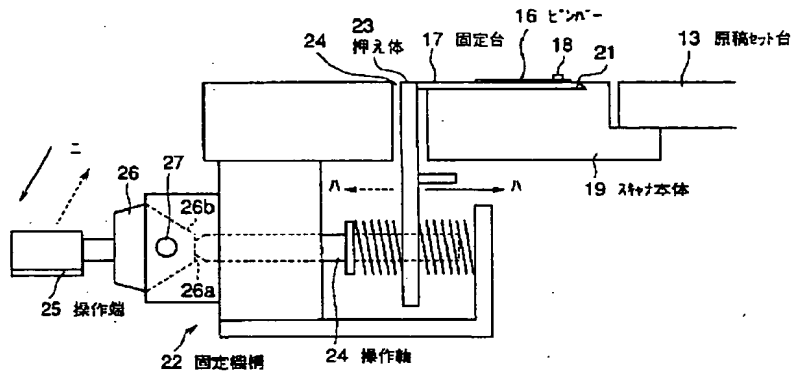


【図4】





【図5】



【図6】

スキャナ

<input type="radio"/> B2	<input type="radio"/> A2	<input type="checkbox"/> Realtime Disp
<input type="radio"/> B3	<input type="radio"/> A3	<input type="checkbox"/> 網点あり
<input type="radio"/> B4	<input type="radio"/> A4	<input type="checkbox"/> Reserved
<input type="radio"/> B5	<input type="radio"/> A5	<input type="checkbox"/> Reserved
<input type="checkbox"/> その他		<input type="checkbox"/> トン本位置入力
<input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> Y		<input checked="" type="radio"/> K旧 <input type="radio"/> K新 <input type="radio"/> Y旧 <input type="radio"/> Y新 <input type="radio"/> M旧 <input type="radio"/> M新 <input type="radio"/> C旧 <input type="radio"/> C新

MOにセーブ

START STOP

スキャナ入力待ち

【図7】

MOにセーブ

セーブしないで読み込み (旧版)

セーブしないで検版 (新版)

【図8】

検査動作設定

旧版 DDHHMMKK.□□□

DDHHMMKK.□□□	B2	xxxxxハ'付
DDHHMMKS.□□□	B2	xxxxxハ'付
DDHHMMYK.□□□	B2	xxxxxハ'付
DDHHMMYS.□□□	B2	xxxxxハ'付

☐ 検版後自動ハ'り解放 (消去)

きず感度 ☐ 強 ☐ 中 ☐ 弱

きず判別 ☐ 大 ☐ 中 ☐ 小

重ね合せ ☐ 投影 ☐ 画素

☐ 新版MINIMAX ☐ 旧版MINIMAX

選択メモリ間で検査

EXECUTE

【図9】

選択メモリ間で検査

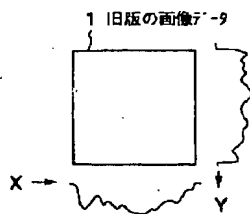
メモリの解放 (消去)

旧版の設定

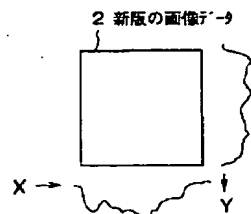
MOへセーブ (トン本データの付加)

トン本データの変更

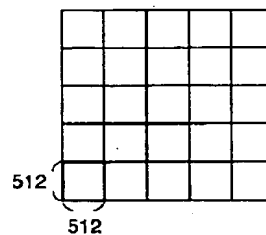
【図10】



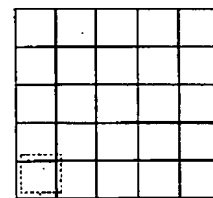
【図11】



【図12】

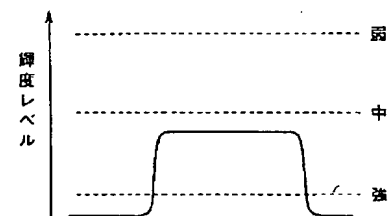


【図13】



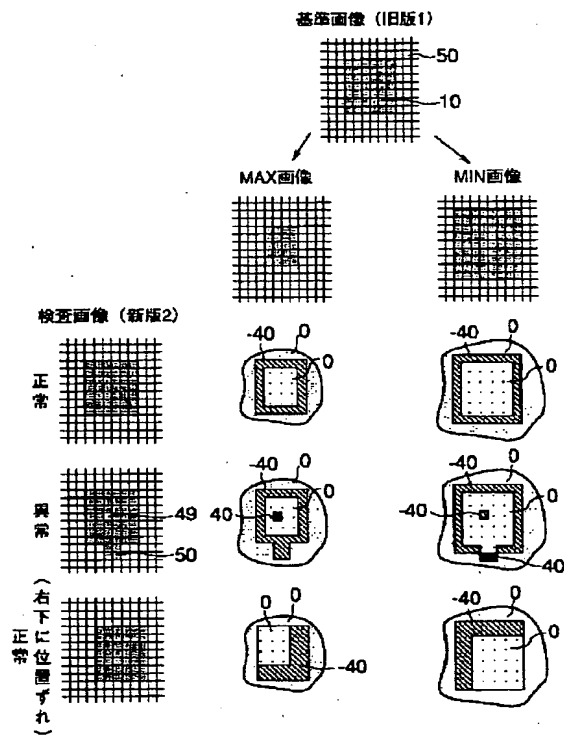
図素ずらし位置

【図15】

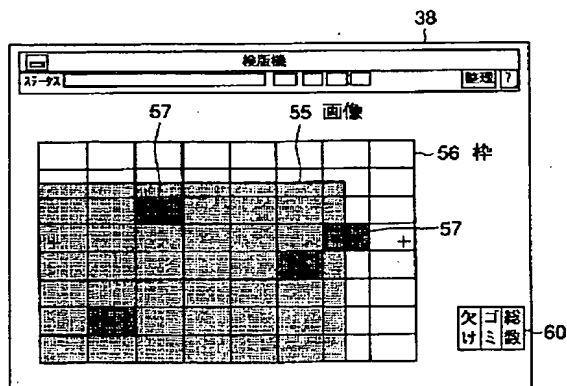




【図14】



【図17】



【図16】

検査結果出力設定

☐ CRT表示

☐ プロッタ

☐ トンネルの変更

コピート

☐ プリント

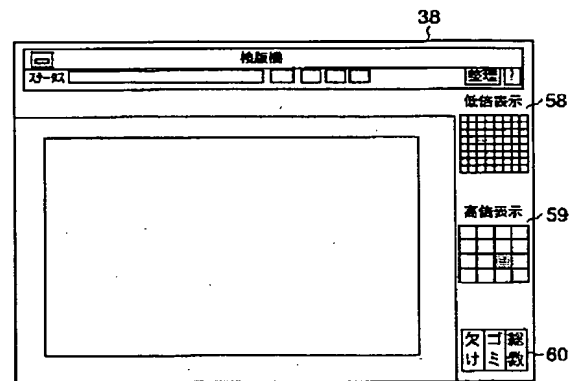
☐ 原寸 ☐ 縮小

☐ ファイル保存

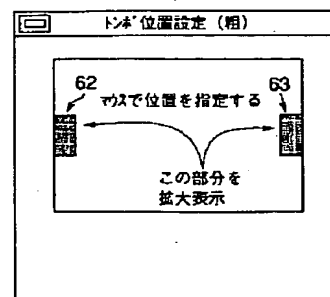
ファイル名 DOHHMMKKI□□□.KEN

以前の検査結果表示

【図18】

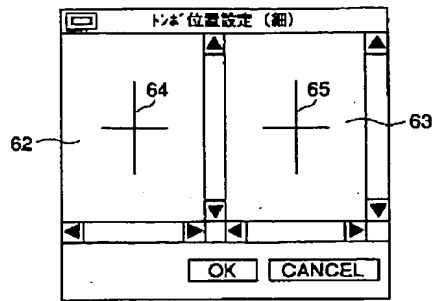


【図19】

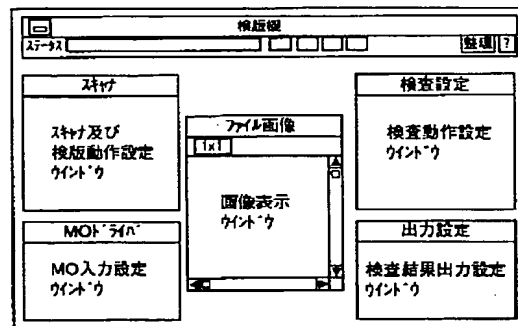




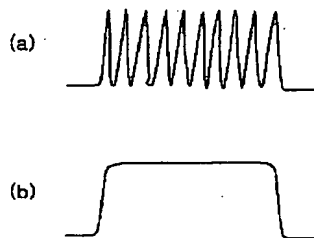
【図20】



【図21】



【図22】



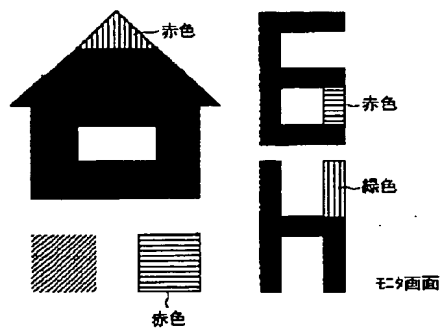
【図23】



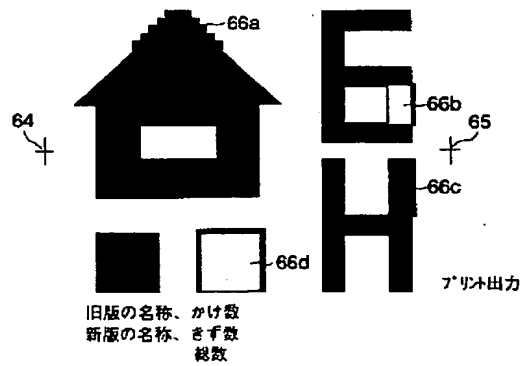
【図24】



【図25】

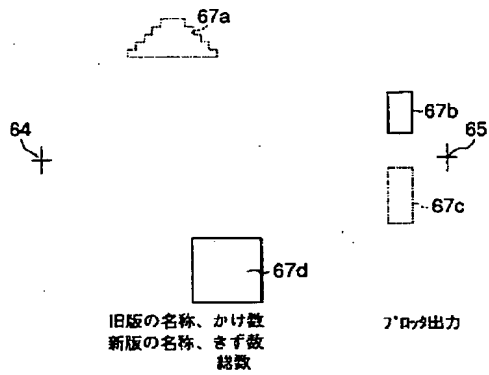


【図26】

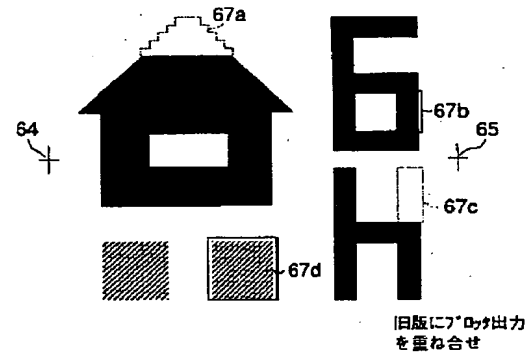




【図27】



【図28】



フロントページの続き

(72)発明者 高司 誠喜  
東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(72)発明者 恩河 武男  
東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(72)発明者 小野田 純  
東京都小平市回田町150番地

(72)発明者 工藤 日出夫  
東京都武蔵野市境5丁目2番21号